

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-164521

(43)公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 7/025
7/03
7/035
G 0 9 G 5/00 5 3 0

F I
H 0 4 N 7/08 A
G 0 9 G 5/00 5 3 0 M

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-320589

(22)出願日 平成8年(1996)11月29日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 今井 邦雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

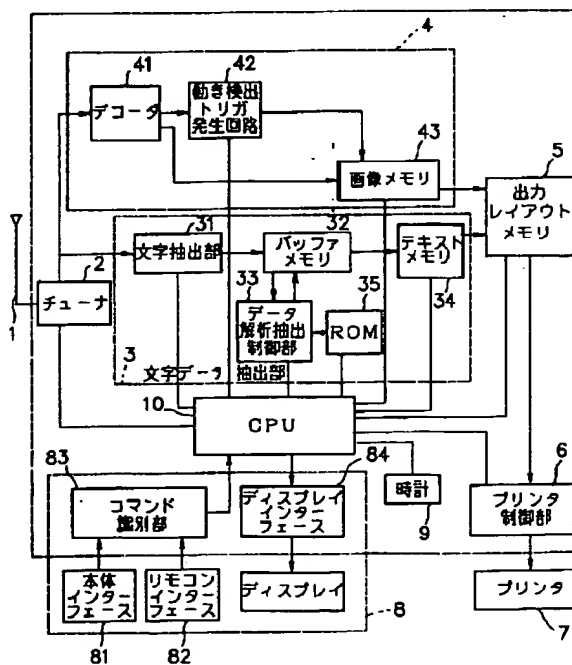
(74)代理人 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 文字放送における映像部分とこれと関連する文字とを自動的に抽出してレイアウトし、一枚の紙にプリントする。

【解決手段】 チューナ2で選局された文字放送信号は静止画像取り込み部4に入力され、その映像信号の動きが検出される。動きが閾値以下の状態が一定時間続くと、1フレームの静止画像信号が画像メモリ43に取り込まれる。このとき文字データ抽出部3は関連する文字データを垂直ブランキング期間から抽出しテキスト情報としてテキストメモリ34に格納する。これらの静止画像とテキスト情報とは所定の出力フォーマットに流し込まれてレイアウトされ、出力レイアウトメモリ5に一枚の画像として蓄えられる。蓄えられた画像はプリンタ制御部6を介してプリンタ7に出力されることにより一枚の紙に印刷される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号と垂直ブランキング期間に重畳されたデータを含むテレビジョン信号を受信する受信手段と、

上記受信した映像信号の動き量が所定値以下でかつこの所定値以下の状態が所定時間以上連続したことに応じて上記映像信号から静止画像信号を取り込む取り込み手段と、

上記静止画像信号が取り込まれたときの垂直ブランキング期間から所定のデータを抽出するデータ抽出手段と、
10 上記取り込まれた静止画像信号と上記抽出されたデータとを所定の出力フォーマット上にレイアウトするレイアウト手段とを備えた画像処理装置。

【請求項2】 上記テレビジョン信号の放送番組を指定する指定手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 上記映像信号と上記垂直ブランキング期間に重畳されたデータとは内容が関連していることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 上記レイアウト手段は、上記出力フォーマットを記憶する記憶手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 上記出力フォーマットはプリンタにより印刷可能なフォーマットであり、上記レイアウトされた静止画像信号とデータとを上記プリンタに出力する出力手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 上記出力フォーマットはコンピュータの表示画面に表示可能なフォーマットであり、上記レイアウトされた静止画像信号とデータとをコンピュータに出力する出力手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 上記出力フォーマットは記録媒体に対して記録再生可能なフォーマットであり、上記レイアウトされた静止画像信号とデータとを上記記録媒体に対して記録再生する記録再生装置に出力する出力手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項8】 上記各手段が撮像装置内に設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項9】 上記各手段がプリンタ内に設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項10】 上記各手段がテレビジョン受像機内に設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項11】 上記受信手段が受信したテレビジョン信号をその垂直ブランキング期間の波形を含めて記録媒体に記録し、その再生信号を上記取り込み手段と上記データ抽出手段とに入力させる記録再生手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字放送のように垂直ブランキング期間にデータが重畳されたテレビジョン信号を受信して処理する場合等に用いて好適な画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の文字放送は、テレビジョン放送の映像信号のうち、ディスプレイ画面上に映像として表示されない垂直ブランキング期間にデータを重畳して伝送するデータ放送の一種であり、受信側で上記データを文字や図面等の静止画として組み立てて表示するものである。

【0003】我が国にける従来の文字放送は図6に示すように、垂直ブランキング期間における第14、15、16、21H（第2フィールドでは第277、278、279、284H）の4つの水平走査期間にデータを重畳して伝送するようにしている。これに対して最近新しいデータ放送として図6に示すように、第10、11、12、13H（同第273、274、275、276H）の水平走査期間にデータを重畳するデータ放送が開始されている。

【0004】これらの従来の文字放送や新しいデータ放送で重畳されるデータ量は、同期信号や誤り訂正のための信号を除いて1水平走査期間あたり176ビット（22バイト）であるから、1秒間（60フィールド）では1320バイトである。このようなデータは、映像としてではなく5、72MHzのクロックで刻まれる

「1」、「0」の2値の波高値として伝送されるものであり、受信側ではこのようなデータから所定のテキスト情報を抽出し、これを文字や図形として見るができるようにフレーム画像を構成し、静止画像として表示するものである。

【0005】文字放送の番組形態としては、映像画面中の会話等と同期して送られる字幕番組や、同期はしていないが映像と関連がある番組あるいは映像とは関連がなく独立した番組等がある。そのうち上記映像と関連がある番組の場合、映像と重畳されたデータとを結びつけて一枚の画面で表示すると分かり易く、利用価値が高くなる。これをテレビ画面で表示してもよいが、本来静止して表示される文字や図形等のテキスト情報はこれを紙にプリントした方が読み易い。これはプリンタが安価に入手できるようになった今日では比較的容易に実現することが可能である。

【0006】即ち、図7に示すように、文字放送のテキスト情報とこれと関連する映像信号から抽出された静止画像とをレイアウトして一枚の紙の上にプリントすることが考えられる。例えば料理番組があり、これと関連するレシピが文字放送で同時に送られているような場合、レシピ情報と出来上がった料理とを一枚の紙の上にレイアウトしてプリントするという使い方が考えられる。

【0007】上記の使い方を実行する場合、従来では次の操作が必要となる。

- (1) 放送番組の映像から最適な静止画像を取り込む。
- (2) これと対応する文字放送のテキスト情報を画面を見ながら書き取るか、又はコンピュータ用の文字放送アダプタを介してテキスト情報をコンピュータ上に得る。
- (3) 上記静止画像とテキスト情報とをコンピュータやワープロを用いて編集し、一枚の紙の上に出力する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記(1)の操作において、文字放送の内容に最もふさわしい静止画を取り込む方法として、放送画面を見ながら最適と思われる場面が表示されたときトリガキーを押す方法が考えられる。しかしながらこのような操作を実際に行うにはタイミングのとり方などが難しく、また、上記(1)(2)(3)の各操作は非常に煩雑であり、実際的でないという問題があった。

【0009】本発明は上記の操作を自動的に実行し、静止画像とテキスト情報とを自動的に最適なフォーマットでレイアウトしてプリンタ等に出力できるようにした画像処理装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明においては、映像信号と垂直ブランキング期間に重畳されたデータとを含むテレビジョン信号を受信する受信手段と、上記受信した映像信号の動き量が所定値以下でかつこの所定値以下の状態が所定時間以上連続したことに応じて上記映像信号から静止画像信号を取り込む取り込み手段と、上記静止画像信号が取り込まれたときの垂直ブランキング期間から所定のデータを抽出するデータ抽出手段と、上記取り込まれた静止画像信号と上記抽出されたデータとを所定の出力フォーマット上にレイアウトするレイアウト手段とを設けている。

【0011】

【作用】本発明によれば、受信した映像信号の動きが小さくそれが一定時間以上続いたことに応じて、静止画像信号が自動的に取り込まれると共に、そのときの文字データ等のデータが抽出され、このデータと上記静止画像信号とが所定のフォーマットで自動的に所定にレイアウトされる。従って、このレイアウトされた信号をプリンタ等に出力すればレイアウトされた1枚の画像を得ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明による画像処理装置の実施の形態を示す。図1において、1はアンテナ、2はアンテナ1から得られるテレビジョン放送波信号から希望のチャンネルを選択するチューナで、ベースバンドのテレビジョン信号を取り出す。3は上記テレビジョン信号の垂直ブランキング期間から文字放送のデータを抽出する文字データ抽出部、4は上記テレビジョン信号の

映像信号の動きを検出して静止画像信号を自動的に取り出す静止画像取り出し部、5は上記取り出された静止画像信号と抽出されたテキスト情報とをプリンタに適したフォーマットでメモリ上にレイアウトして出力する出力レイアウトメモリ、6はレイアウトされた信号を読み出してプリンタ7に出力するためのプリンタ制御部、7は出力された画像信号を紙にプリントするプリンタである。

【0013】8はコマンド信号の入力や表示信号の出力及び表示を行う入出力インターフェース部、9は時計部、10は全体を制御するCPUである。

【0014】次に文字データ抽出部3において、31はチューナ2で選局されたチャンネルの信号から文字放送のデータを抽出する文字抽出部で、5.72MHz

(0.175μs)のクロックにより、アイバターンが最も開いた位置で伝送波形の波高値をサンプリングし、所定の閾値と比較することにより「1」、「0」を判別する。32は抽出されたデータを一時蓄積するバッファメモリ、33はバッファメモリ32に蓄えられたデータを解析して必要なテキスト情報を取り込むためのデータ解析抽出制御部、34は上記テキスト情報を記憶するテキストメモリ、35は処理プログラムや文字データを解析判別するためのデータが格納されたROMである。

【0015】また、静止画像取り出し部4において、41はチューナ2で選局されたチャンネルのベースバンド信号を復調し、輝度信号と色差信号又は3原色(RGB)信号とを分離して抽出するデコーダ、42は上記輝度信号(映像信号)の動きを監視し、動き量が所定の閾値以下でかつ閾値以下の状態が所定時間連続したことを検出してトリガ信号を発生する動き検出トリガ発生回路、43は上記トリガ信号に応じてデコーダ41で抽出した映像信号から1フレームの静止画像信号を取り込む画像メモリである。この画像メモリ43は、情報を失わない範囲でメモリを節約する観点からは、輝度信号とこの輝度信号の半分のサンプリング周波数で標準化された色差信号とに分離して記憶するのが好ましい。また後の処理の簡単さの観点からは、3原色信号に分解して記憶するようにしてもよい。

【0016】次に入出力インターフェース部8において、81は本体の操作鈕の操作によるコマンド信号を入力する本体インターフェース、82はリモコンの操作鈕の操作によるコマンド信号を入力するリモコンインターフェースである。

【0017】次に上記構成による動作について図2、図3のフローチャートと共に説明する。まず、ステップS1で文字放送を予約する処理が行われ、希望番組の番号、それと関連するテレビジョン放送のチャンネル、その番組の開始、終了時刻を指定する。これらは本体あるいはリモコンの操作鈕の操作より指定される。指定後は本体及びプリンタ7は電力を消費しない状態で保持され

る。次に指定時刻になるとステップS2でタイマによる起動処理が行われ、本体とプリンタ7に電源が投入される。続いてステップS3により映像信号と文字放送のデータとの抽出を開始する。ここからは図3のステップS4以降の静止画像取り込み処理と図2のステップS13以降の文字データ抽出処理とに分岐する。

【0018】まず静止画像取り込み処理について図3と共に説明する。動く映像の中からその映像を実際に見ることなく適当なシーンを自動的に抽出しようとする方法は、重要な主題となる映像の画面は、しばらくの間静止した状態で保持されるという一般的な事実に基づいて行われる。そこで、まずステップS4において、動き量の閾値M₀と、この閾値M₀以下の状態が連続する時間の閾値T₀とを設定する。これらのM₀、T₀の値は最初はROM35に処理プログラムのデータとして用意する。次にステップS5で動き量Mを測定する。この測定は番組が終了するまで連続して行われる。動き量検出は、隣り合うフレーム画像の対応する画素のレベル差をとることにより行われるが、詳細な回路構成については後述する。この動き量の検出は、1フレーム期間ずつリセットしながら次々と変化するのを読み取りながら行われる。

【0019】次にステップS6では、検出された動き量MとM₀とを比較し、 $M \leq M_0$ となったときからステップS7で時間の計測を開始する。そしてステップS8で計測した時間TとT₀とを比較し、 $T \geq T_0$ となったとき、ステップS9で前記トリガ信号を発生して次の垂直同期信号と一致した時点から1フレーム分の静止画像信号を画像メモリ43に取り込む。

【0020】次にステップS10で $M > M_0$ になったとき、ステップS11でその時点まで計測した時間Tを記憶して計測を終了すると共に、T₀をTに置き換える。上記ステップS5～S11はステップS12で番組が終了するまで行われる。

【0021】次に文字データ抽出処理について図2と共に説明する。文字放送におけるデータのうち番組管理データ又はページデータは、図4に示すように1バイトのヘッダ開始符号(SOH)から始まる19バイトの番組データヘッダ又はページデータヘッダに構成されている。そこでこの19バイトのデータを解析して、ステップS13で、第8バイト目のデータヘッダ識別符号を調べ、それが「02/0」であれば番組管理データであり、この場合は第11、12バイト目の番組番号データを指定した番組番号と比較し、一致したときステップS14で第13バイト目のページ総数をカウンタにセットする。

【0022】続いて送られて来るSOHから始まる19バイトのデータについて第8バイト目の識別符号が「02/1」であればそれはページデータヘッダであるので、その場合は、第11、12バイト目の番組番号が指

定した番組番号と一致したとき、第13バイト目のデータがページ番号を示しているのを、それをステップS15でそのページ番号データをテキストメモリ34に書き込む。以下、ステップS16において次々に送られて来るデータヘッダを調べ、取り込んだページデータがページ総数と一致したら、ステップS17で指定した番組番号に対応するテキスト情報が全て蓄積されたこととなる。

【0023】次に上述のようにして得られた画像メモリ43の静止画像データとテキストメモリ34のテキスト情報とをステップS18で予め用意された出力フォーマットの中に流し込んでその結果を出力レイアウトメモリ5に蓄える。そしてステップS19で、上記蓄えられたデータをプリンタ7に出力させる。これによりプリンタ7は、例えば図7のようにレイアウトされた画像を1枚の紙の上にプリントすることができる。その後、ステップS20で本体及びプリンタの電源を遮断して終了とする。以上の処理手順はROM35等に格納されている。

【0024】図5は図1の動き検出トリガ発生回路42の構成例を示す。図5において、図1のデコーダ41で復調された輝度信号が入力されると、同期信号検出回路421が同期信号を検出してタイミング発生回路422で発生されるクロックの基準とする。また、デコーダ41の出力がアナログ映像信号の場合はA/D変換器423でデジタル化した後、フレームバッファ424で1フレーム遅延させる。次に減算器425で上記1フレーム遅延した信号と遅延しない現在の信号との差を画素毎にとり、この差分値を積算回路426に加えて1フレーム期間の積算値を得る。この積算値は動き量Mとして次のフレームまでラッチされる。

【0025】次にこの動き量Mを比較器427で閾値M₀と比較する。この比較結果は $M \leq M_0$ 。又は $M > M_0$ である限り、高(又は低)レベル又は低(又は高)レベルとなる。この比較結果を時間計測回路428とタイマ429に基準値として与える。時間計測回路428は $M \leq M_0$ である限り、タイミング発生回路422からのクロックにより時間を計測する。従って、この時間計測回路428は、常に $M \leq M_0$ の持続時間の最大値を出力し、これをタイマ429に設定時間T₀として与える。タイマ429は上記クロックで時間を計測し、T₀に達するとトリガパルスが発生する。このトリガパルスと垂直同期信号とが一致した時点からフレーム期間の静止画像信号を画像メモリ43に取り込む。

【0026】上記の構成例は、静止時間が最も長いシーンを一枚だけ取り込む場合であるが、メモリ容量を増やして複数枚取り込むようにしてもよい。その場合は、前述したステップS11の $M \leq M_0$ の接続時間を過去の最大値に置き換える処理を省略すると共に、容量を増やした画像メモリ43に、トリガパルスが発生する毎に順次フレーム(又はフィールド)画像を取り込む処理を行え

ばよい。また取り込まれた画像を全て表示し、その中から最適な画像を手動で選ぶことができる。

【0027】尚、上述した実施の形態においては、リアルタイムに放送されているテレビジョン放送とそれに関連する文字放送の場合について説明したが、垂直ブランキング期間の波形も記録できるVTR等の記録再生装置を用い、受信した文字放送を含むテレビジョン信号を記録した後、これを再生し、その再生信号から静止画像信号とテキスト情報とを抽出し、これらをレイアウトするようにしてもよい。これにより、放送時間に関係なくいつでもプリントを行うことができる。

【0028】これを具体的にを行うには、上記記録再生装置を設けてチューナ2の出力を垂直ブランキング期間の波形も含めて記録して置き、その再生出力を文字データ抽出部3と静止画像取り出し部4とに与えるように構成すればよい。またその際、図2の処理において、ステップS1の放送開始、終了時刻として「0:0:0」を入力する等の多少の変更を行えばよい。

【0029】また、本実施の形態は、出力レイアウトメモリ5上でプリンタ7に適した出力フォーマットによるレイアウトが行われたが、コンピュータのディスプレイで表示するのに適した出力フォーマットを用いてもよく、さらにはVTR等で記録再生するのに適した出力フォーマットを用いてもよく、各出力フォーマットに応じた出力手段を設けるようにしてもよい。

【0030】また、本発明による画像処理装置は、これをプリンタに内蔵してもよく、あるいはビデオカメラ、ビデオスチルカメラ等の撮像装置やテレビジョン受像機、VTR等に内蔵してもよい。

【0031】また、ここでは日本国内における放送システムを用いて説明したが、他の文字放送方式においても、同様の考え方が適用可能である。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、映像信号の動きが小さい状態が一定時間持続したことに応じて自動的に静止画像信号と文字放送のデータとを得、これらを所定のフォーマットに従って自動的にレイアウトすることができる。従って、このレイアウトされた画像を例えばプリンタ等の外部の装置に送って印刷し、表示することができる効果が得られる。

【0033】また、請求項2の発明によれば、所望のテレビジョン放送番組を自動的に選択し、そのテレビジョン信号について上記の効果をを得ることができる。

【0034】また、請求項3の発明によれば、映像信号と文字放送のデータとが関連している番組について互い

に関連している静止画像とデータとを1枚の画像内にレイアウトすることができる。

【0035】請求項4の発明によれば、種々の出力フォーマットを記憶手段に用意することにより、外部装置の種類に適したレイアウトを行うことができる。

【0036】そして請求項5の発明によれば、上記自動的にレイアウトされた画像をプリンタを用いて1枚の紙の上に印刷することができる。

【0037】また、請求項6の発明によれば、上記自動的にレイアウトされた画像をコンピュータの画面上に容易に表示させることができる。さらに請求項7の発明によれば、上記自動的にレイアウトされた画像を容易に記録再生することができる。

【0038】またさらに請求項8、9、10の発明によれば、本発明の前述した効果を有する画像処理装置を内蔵する撮像装置、プリンタ、テレビジョン受像機を得ることができる。

【0039】また請求項11の発明によれば、記録したテレビジョン信号を任意のときに再生して上記の効果をを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図4】文字放送の番組管理データ又はページデータヘッダのデータ構成を示す構成図である。

【図5】図1の動き検出トリガ発生回路の構成例を示すブロック図である。

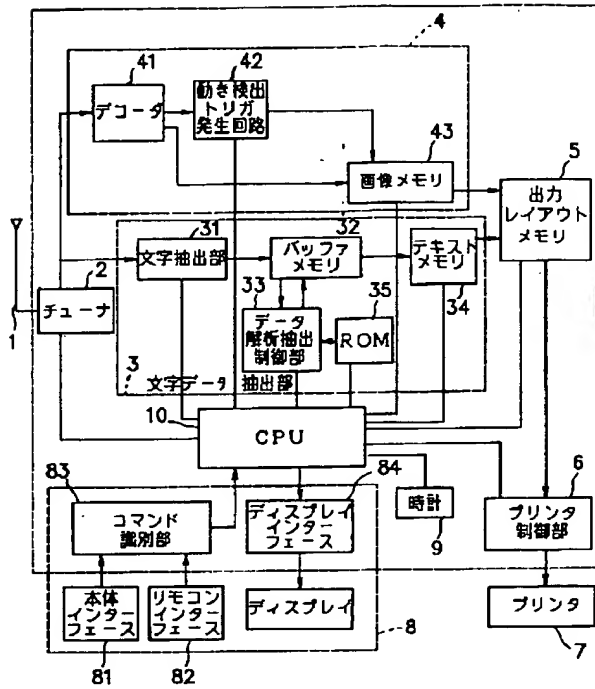
【図6】本発明を適用し得る文字放送やデータ放送の信号構成を示すタイミングチャートである。

【図7】プリンタが印刷した画像の一例を示す構成図である。

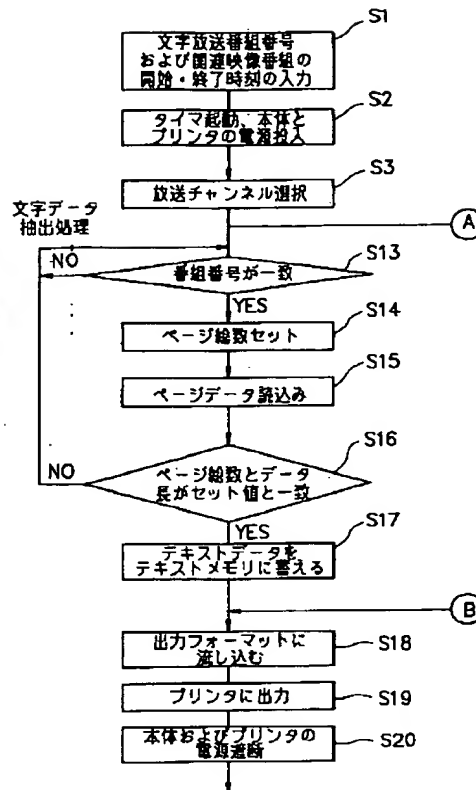
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 チューナ
- 3 文字データ抽出部
- 4 静止画像取り込み部
- 5 出力レイアウトメモリ
- 6 プリンタ制御部
- 7 プリンタ
- 8 入出力インターフェース部
- 9 時計
- 10 CPU

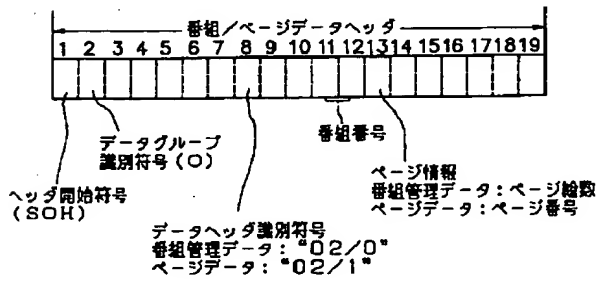
【図1】



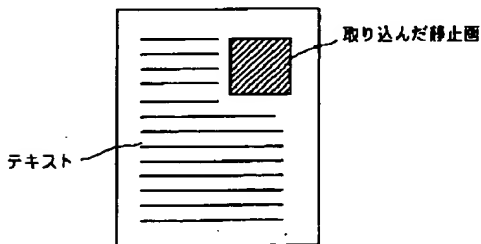
【図2】



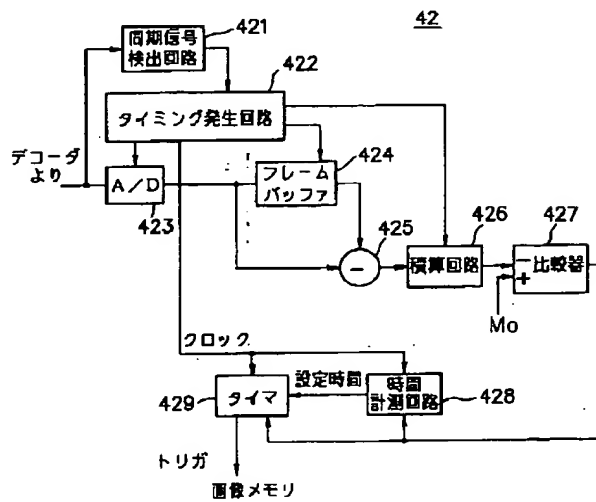
【図4】



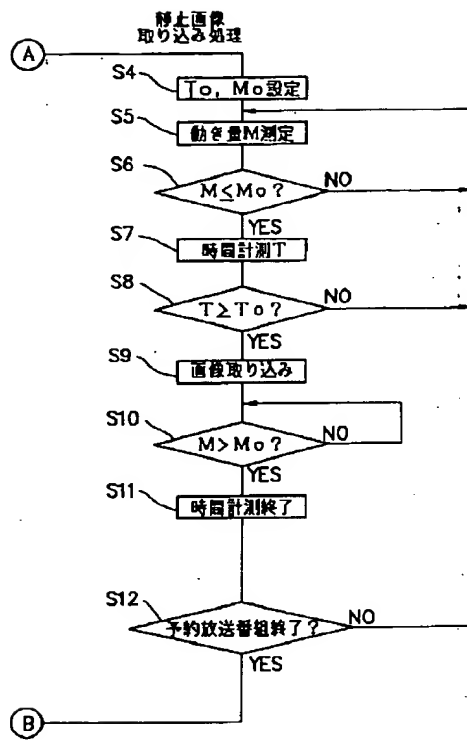
【図7】



【図5】



【図3】



【図6】

